

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**

Aktenzeichen: 100 65 334.0

Anmeldetag: 27. Dezember 2000

Anmelder/Inhaber: BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
München/DE

Bezeichnung: Waschmaschine mit Trockner

IPC: D 06 F, B 65 G

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 8. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Faust

Waschmaschine mit Trockner

Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine nach dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

5 Waschmaschinen der genannten Art sind als handelsübliche Haushaltwaschmaschinen mit integrierter Trockenfunktion aus dem Stand der Technik bekannt. Solche Haushaltwaschmaschinen haben zur Bewegung des Waschguts eine Wäschetrommel, in die Waschlauge eingespült wird. Der in dem Waschgut gelöste Schmutz wird dann in einem Spülvorgang abtransportiert.

10 An den Waschvorgang schließt sich die Trocknung des Waschguts an. Eine Vor-
entfeuchtung erfolgt durch Schleudern des Waschguts. Danach erfolgt die Trocknung des Waschguts mittels heißer Luft entweder nach dem Kondensationsprinzip oder nach dem Abluftprinzip.

15 Bei Verwendung des Kondensationsprinzips ist ein Wärmetauscher erforderlich, an dem die feuchte Luft kondensiert. Aus der DE 196 44 711 A1 ist ein Wäschetrockner bekannt, bei dem in einem gekrümmten Gaskanal vor dem Wärmetauscher Strömungsleitkörper angeordnet sind, die den Gaskanal in Strömungsrichtung in einzelne Strömungsräume unterteilen und so den Gasstrom am Ausgang des Gaskanals bzw. am Eingang des Wärmetauschers über den Querschnitt vergleichmäßigen. Der Wärmetauscher soll auf diese Weise besser ausgenutzt werden. Aus der DE 199 43 389 A1 ist ein dem gegen-
über weitergebildeter Wärmetauscher für Haushaltwäschetrockner bekannt.

20 Aus der DE 198 42 644 A1 ist ein Ablufttrockner und ein Umlufttrockner nach dem Kondensationsprinzip bekannt, bei dem der Prozessluftstrom überwacht wird.

Ferner sind aus dem Stand der Technik Wasch-, Trocken- und Glättvorrichtungen für industrielle Wäschereizwecke bekannt.

25 Aus der US 5,502,988 ist eine industrielle Reinigungsvorrichtung bekannt, die eine Förderkette zum Transport des Waschguts durch die verschiedenen Wasch-Prozess-Schritte aufweist. Ferner ist der US 4,412,435 eine Reinigungsanlage mit kontinuierlichem Betrieb bekannt. Die Reinigungsanlage weist eine Vorrichtung zur mechanischen Einwirkung auf das Waschgut auf. Eine entsprechende Anlage ist auch aus der US 4,361,018 bekannt.

Aus der NL 10 05 069 C2 ist eine industrielle Heißmangel zum Trocknen und Bügeln von Waschgut bekannt, die ein endloses Förderband aufweist. Das Förderband ist zum Teil entlang einer Bedampfungsvorrichtung geführt.

5 Aus der JP-A-10118398 ist eine Trocken-, Glätt- und Bügelvorrichtung für gewaschene Wäsche bekannt, die ein Band zur Aufnahme der Feuchtigkeit sowie Rollen zum Transport des Waschguts aufweist.

Aus der JP-A-5337300 ist eine industrielle Waschvorrichtung mit einem Förderer bekannt, der das Waschgut durch die verschiedenen Wasch-Prozess-Schritte in der Anlage hindurch befördert.

Aus der US 5,439,768 ist ein Förderer zur Bewegung von Wäsche bekannt, bei dem das zu befördernde Waschgut mittels Befestigungsclips an das Förderband gekoppelt ist.

Aus der DE 32 16 195 A1 ist eine Mangelvorrichtung bekannt, bei der mittels eines Förderbands ein Druck auf das Waschgut gegen eine Rolle ausgeübt wird, um eine Vorentfeuchtung durchzuführen.

15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine verbesserte Waschmaschine mit integriertem Trockner zu schaffen.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Patentanspruch 1 gelöst.

Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

20 Die Erfindung kann vorteilhafterweise sowohl nach dem Kondensations- oder Umluftprinzip als auch nach dem Abluftprinzip realisiert werden. Durch die Bewegung des bereits gewaschenen Waschguts durch eine Förderrichtung in der Waschmaschine wird der Luftaustausch mit dem Waschgut intensiviert, so dass sich die für den Trockenvorgang erforderliche Zeit und/oder Energie entsprechend reduzieren lässt.

25 Die Waschmaschine hat vorteilhafterweise ein schrankförmiges Gehäuse. An der Rückwand des schrankförmigen Gehäuses kann ein Spülwasserbehälter angeordnet sein. Der Spülwasserbehälter dient gleichzeitig als Wärmetauscher, so dass in dem Spülwasserbehälter befindliches Wasser vorgewärmt wird. Für einen nachfolgenden Waschvorgang steht dann bereits vorgeheiztes Frischwasser zur Verfügung, so dass sich insgesamt Energie einsparen lässt.

30

Vorteilhafterweise ist der Spülwasserbehälter durch eine doppelwandige Ausbildung der Gehäuserückwand realisiert. Dies ist besonders vorteilhaft, da sich durch die schrankförmige Form des Gehäuses dadurch eine große Fläche für den Wärmeaustausch zwischen der zu kondensierenden Luft und dem Kondensator ergibt.

- 5 Die Erfindung erlaubt es, das zu waschende Wäschegut an dem in der Waschmaschine befindlichen Förderband – beispielsweise auf einem Bügel oder einer Stange – aufzuhängen. Der Waschvorgang wird dann an dem solchermaßen aufgehängten Wäschegut durchgeführt. Nach Beendigung des Waschvorgangs folgt der Trockenvorgang, bei dem das Waschgut mittels des Förderbands in einem Luftstrom bewegt wird. An den Trockenvorgang schließt sich ggf. ein Glätt- und/oder Bügelvorgang durch Einblasen heißer Luft in das aufgehängte Waschgut an.

Nach Beendigung des Wasch-, Trocken- und ggf. Glätt- und/oder Bügelvorgangs befindet sich das Waschgut dann bereits in seiner Gebrauchsposition, kann also entweder manuell oder automatisch aus der Waschmaschine entnommen werden, um es auf einer Kleiderstange aufzuhängen.

- 15 Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist, dass die Fördervorrichtung der Waschmaschine das Waschgut innerhalb des Gehäuses der Waschmaschine in einen Umlauf bringen kann. Entlang dieses Umlaufs können unterschiedliche Vorrichtungen zur Realisierung der verschiedenen Wasch-Prozess-Schritte angeordnet sein. Dadurch ist es möglich – je nach Verschmutzungsgrad – die einzelnen Wasch-Prozess-Schritte mehrfach zu durchlaufen.

Beispielsweise können entlang eines Abschnitts des Umlaufs Düsen zum Benetzen des Waschgutes angeordnet sein, um durch Anfeuchten des Waschgutes eine bessere Aufnahme des Waschpulvers bzw. der Waschlauge zu gewährleisten.

- 25 In einem weiteren Abschnitt des Umlaufs können Düsen angeordnet sein, um das Waschgut mit Waschlauge zu besprühen, um es zu durchtränken. Durch Einwirken des Waschmittels auf das Waschgut wird dann der Schmutz gelöst.

Der gelöste Schmutz wird dann durch einen Spülvorgang aus dem Waschgut herausgetragen. Der Spülvorgang kann durch in einem weiteren Abschnitt des Umlaufs angeordnete Spüldüsen zum Aufsprühen von Spülwassern auf das Waschgut realisiert werden.

- 30

Nach der Durchführung der Reinigung des Waschgutes ist es vorteilhaft, einen Schritt zur Vorentfeuchtung des Waschgutes durchzuführen.

In einer bevorzugten Ausführungsform dient ein entlang des Umlaufs in dem Gehäuse angeordnetes Rollenpaar zur Vorentfeuchtung des Waschguts. Das Waschgut wird mittels der Fördervorrichtung durch das Rollenpaar hindurchgezogen, sodass das in dem Waschgut befindliche Spülwasser zumindest teilweise herausgepresst wird.

5 Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Vorentfeuchtung durch Andrücken des Waschguts gegen ein saugfähiges Vlies. Vorzugsweise wird das Waschgut in einem Bereich des Umlaufs mittels einer Rolle gegen das Vlies gedrückt, wobei es gleichzeitig von der Fördervorrichtung weitergezogen wird.

10 Zumindes in einem Bereich des Druckpunkts der Rolle nimmt das Vlies Wasser aus dem Waschgut auf, sodass dieses vorentfeuchtet wird.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform erfolgt die Vorentfeuchtung des Waschgutes durch heiße oder kalte Druckluft. Die Vorentfeuchtung kann dabei sowohl nach dem Ablufttrockner- als auch nach dem Kondensationstrockner-Prinzip erfolgen.

15 Vorteilhafterweise sind auch die für die Trockenfunktion erforderlichen Elemente, insbesondere die Warmluftdüsen, entlang des von dem Förderband beschriebenen Umlaufs angeordnet, so dass sich durch die Bewegung des Waschguts eine im Mittel gleichmäßige Beaufschlagung des Waschguts mit warmer oder heißer Luft ergibt.

20 Zur Realisierung der Glätt- und/oder Bügelfunktion kann beispielsweise über die Aufhängung des Wäschegutes an dem Förderband Druckluft in das Waschgut geführt werden, sodass dieses von innen her „aufgeblasen“ wird. Um einen Gegendruck zu erzeugen, kann gleichzeitig das Waschgut von außen mit Druckluft bestrichen werden.

Die Erfindung wird im weiteren mit Bezug auf die Zeichnungen anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In den Zeichnungen zeigen

25 Fig. 1 einen Querschnitt durch eine Waschmaschine parallel zu einer Ebene des Förderbandes,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Waschmaschine mit Bügelfunktion.

30 Die Fig. 1 zeigt eine Waschmaschine 1, die ein schrankförmiges Gehäuse 2 aufweist. Das Gehäuse 2 kann beispielsweise bis zu 2 m hoch sein. Die übrigen Dimensionen der Waschmaschine 1 entsprechen vorzugsweise denen üblicher Haushaltwaschmaschinen.

In dem Gehäuse 2 befindet sich ein Endlos-Förderband 3, welches über einen nichtgezeigten Motor der Waschmaschine 1 über ebenso nicht gezeigte Rollen oder Zahnräder

angetrieben, umgelenkt und gesteuert wird. Alternativ kann diese Fördervorrichtung beispielsweise auch als Förderkette realisiert werden.

Das Förderband 3 weist Mitnehmer auf, die als Ösen 4 ausgebildet sind. Jede der Ösen 4 dient zur Aufnahme eines Hakens oder eines Clips zur Befestigung von Waschgut an dem Förderband 3. Beispielsweise kann das Waschgut 5 auf einem Kleiderbügel 6 befindlich sein. Der Kleiderbügel 6 greift dann mit seinem Haken in die Öse 4 ein. Auf diese Art und Weise lässt sich das Waschgut 5 ähnlich wie in einem Kleiderschrank auf Bügeln in das Förderband 3 einhängen. Da das Gehäuse schrankförmig ist und der Umlauf im wesentlichen parallel zu einer Gehäusewandung, vorzugsweise zur Gehäuseseitenwand, geführt ist, ist das Einhängen und Entnehmen des Waschgutes sehr erleichtert.

An der Innenseite des Gehäuses 2 befinden sich Sprühdüsen 7 zum Aufsprühen von Wasser auf das Waschgut 5. Ferner sind entlang des Förderbands 3 an der Innenseite des Gehäuses 2 Reinigungsdüsen 8 zum Aufsprühen von Waschlauge auf das Waschgut angeordnet. Unterhalb der Reinigungsdüsen 8 befinden sich Spüldüsen 20 zum Aufsprühen von Spülwasser auf das Waschgut 5, so dass der gelöste Schmutz aus dem Waschgut 5 herausgespült wird.

Auf der gegenüberliegenden Gehäuseinnenseite des Gehäuses 2 befindet sich einem Bereich des Förderbands 3 ein Warmluftdruckgebläse 9 zum Bestreichen des Waschguts 5 mit warmer oder heißer Luft. Oberhalb des Warmluftdruckgebläses 9 befindet sich ein saugfähiges Vlies 10, welches über Rollen 11 und 12 geführt ist. Zumindest eine der Rollen 11 oder 12 kann angetrieben sein, um das Vlies in seinem dem Förderband 3 unmittelbar zugewandten parallel verlaufenden Bereich im wesentlichen synchron zu einer Umlaufbewegung des Förderbands 3 zu bewegen.

In dem Gehäuse 2 befindet sich ferner ein Gebläse 13. Das Gebläse 13 kann zum Ansaugen von Luft oder zum Abblasen von Abluft dienen. In der Rückwand des Gehäuses 2 befindet sich ein Wärmetauscher 14, der vorteilhafterweise als Spülbehälter ausgebildet ist. Der Spülbehälter hat also einerseits die Funktion der Speicherung des Wassers für die Spülvorgänge und dient gleichzeitig als Kondensator zur Kondensation des mit der Druckluft aus dem Waschgut 5 aufgenommenen Wassers. Das in dem Spülbehälter befindliche Wasser wird durch den Wärmeaustausch mit dem kondensierenden Dampf vorgeheizt. Dadurch lässt sich die Energieaufnahme der Waschmaschine 1 reduzieren.

Der Wasserzulauf zu dem Wärmetauscher 14 erfolgt über an der Rückwand des Gehäuses 2 verlaufende Kanäle oder über an den Seitenwänden des Gehäuses 2 verlaufende

Kanäle. Vor Beginn des Trocknungsvorgangs wird der Wärmetauscher 14 mit Frischwasser gefüllt.

Im unteren Bereich des Gehäuses 2 befindet sich ein Flusensieb 15 in einem Waschlaugensammelbehälter 22, der zum Auffangen von Wasser dient. Unter dem Waschlaugensammelbehälter 22 befindet sich eine Umwälzpumpe 16 zum Benetzen und/oder Besprühen des Waschguts 5 über die Sprühdüsen 7 bzw. die Reinigungsdüsen 8 und eine Ablaufpumpe 17 zum Umpumpen oder zum Abpumpen von Waschlauge über den Schlauch 18.

In einem vorderen Bereich des Gehäuses 2 befindet sich unterhalb und/oder oberhalb einer Türöffnung in dem Gehäuse 2 eine Heizung in Form von Heizspiralen. Die Heizspiralen sind in der Fig. 1 nicht gezeigt.

Zur Vorbereitung des Waschvorgangs wird zunächst das Waschgut 5 in das Förderband 3 gehängt. Handelt es sich bei dem Waschgut 5 beispielsweise um Oberhemden oder Blusen, so ist es vorteilhaft, diese jeweils mit einem Kleiderbügel in eine Öse 4 des Förderbands 3 einzuhängen.

Bei anderem Waschgut, welches sich nicht leicht auf einem Kleiderbügel aufhängen lässt - beispielsweise bei Unterwäsche und Socken - ist die Verwendung eines Wäschenetzes vorteilhaft. Ein oder mehrere Teile solchen Waschguts werden in ein Wäschenetz gegeben, welches an einem oberen Ende einen Haken entsprechend dem Haken des in der Fig. 1 gezeigten Kleiderbügels 6 aufweist. Mit seinem Haken kann das Wäschenetz dann wie ein Kleiderbügel 6 in eine Öse 4 in das Förderband 3 eingehängt werden.

Das Waschmittel wird über eine Waschmittelzugabe in den Waschlaugensammelbehälter 22 gegeben. Dies kann über eine Vorrats- und Dosierbehälterkombination nach dem Prinzip einer Einspülschale folgen.

Nach Starten des Waschprogramms löst sich das Waschmittel im Wasserbad auf und wird zu gegebener Zeit über die Umwälzpumpe 16 zu den Reinigungsdüsen 8 geführt.

Zur Durchführung eines Waschprogramms wird das Förderband 3 in einem ersten Schritt in eine umlaufende Bewegung versetzt und zwar entsprechend der durch die Pfeile 19 gezeigten Bewegungsrichtung. Die Umlaufgeschwindigkeit des Förderbands 3 und damit des durch das Förderband 3 transportierten Waschguts 5 entspricht der jeweils erforderlichen Wasch-Prozess-Geschwindigkeit.

Die Sprühdüsen 7 benetzen das vorbeilaufende Wäschegut 5, um es zu befeuchten, und so die Waschmittelaufnahme in das Waschgut 5 zu beschleunigen.

In einem zweiten Schritt passiert das Waschgut die Reinigungsdüsen 8, durch die Waschlauge auf das Waschgut 5 aufgesprüht wird. Die Waschlauge durchtränkt das Waschgut 5 und löst so den Schmutz.

In einem dritten Schritt wird Frischwasser aus den Spüldüsen 20 auf das vorbeilaufende Wäschegut 5 gesprüht, um den Schmutz und die Waschlauge abzutransportieren.

Mittels in dem Gehäuse 2 angebrachter Sensoren kann der Reinigungserfolg des Waschguts 5 überprüft bzw. die Trübung der Waschlauge gemessen und gegebenenfalls ausgewertet werden. Wenn der Reinigungsgrad nicht zufriedenstellend ist, so können die o.g. Schritte so oft wie nötig wiederholt werden.

Die Waschlauge bzw. das Spülwasser tropft von dem feuchten Wäschegut 5 in den Waschlaugensammelbehälter 22 und wird von dort in einem Kreislauf zu den Reinigungsdüsen 8 geführt bzw. über die Ablaufpumpe 17 abgepumpt. Prinzipbedingt ist es bei der Waschmaschine 1 nicht erforderlich, dass das Waschgut 5 in die in dem Waschlaugensammelbehälter 22 befindliche Waschlauge 23 eingebracht wird; vielmehr erfolgt das Aufbringen von Waschlauge auf das Waschgut 5 in dem gezeigten Ausführungsbeispiel allein über die Reinigungsdüsen 8.

Für einen verbesserten Wasseraustausch kann das Waschgut 5 gegen eine Anlage gebracht werden. Ferner kann der Prozess des Wasseraustausches bzw. der Wasserabgabe unter Zuhilfenahme von Rollenpaaren intensiviert und beschleunigt werden.

Nach der Beendigung der Nassphase, in der die Wäsche gewaschen wird, folgt die Trockenphase. Nach Abschaltung der Frischwasserzufuhr zu den Spüldüsen 20 wird für den Trockenprozess trockene, aufgeheizte Pressluft über einen Kompressor oder das Gebläse 13 an das Waschgut geführt. Durch eine zusätzliche Umlauf- oder Hin- und Herbewegung des Waschgutes 5 durch das Förderband 3 kann die Trocknungszeit durch den damit verbundenen intensiven Luftaustausch mit der in dem Gehäuse 2 befindlichen Luft verkürzt werden.

Vor der eigentlichen Trocknung des Waschguts 5 wird vorteilhafterweise eine Vor-entfeuchtung des Waschguts 5 durchgeführt.

In einer ersten in der Fig.1 nicht gezeigten Ausführungsform fährt dazu ein Rollenpaar durch Abstandssensoren elektronisch gesteuert beidseitig gegen das mit dem Förderband 3 bewegte Wäschegut 5, so dass das Waschgut 5 durch das Rollenpaar durchge-

zogen wird. Durch den Anpressdruck des Rollenpaares auf das dazwischen befindliche Waschgut 5 wird Wasser aus dem Waschgut 5 herausgedrückt und tropft in den Waschlaugensammelbehälter 22 zurück. Statt eines Rollenpaares kann auch eine Rollenkette vorgesehen sein, so dass das Waschgut 5 anstelle durch das Rollenpaar durch eine beidseitig des Waschguts 5 angeordnete Rollenkette hindurchgezogen wird.

Bei der in der Fig. 1 gezeigten bevorzugten Ausführungsform wird das Waschgut 5, sobald es den Bereich des Vlies 10 erreicht hat, mittels einer Rolle 24 gegen das Vlies 10 gedrückt. Dazu fährt die Rolle 24 in Pfeilrichtung des Pfeils 25, um das Waschgut 5 gegen das Vlies zu drücken. Dort wo die Rolle 24 auf das Waschgut 5 trifft, wird auf das Waschgut 5 gegen das Vlies 10 ein Anpressdruck ausgeübt, so dass das in dem Waschgut 5 befindliche Wasser an dieser Stelle zumindest teilweise von dem Vlies 10 aufgesogen wird. Gleichzeitig bewegt das Förderband das betreffende Waschgut 5 entlang der Bewegungsrichtung des Pfeils 19 weiter, so dass sich der Bereich, in dem die Rolle 24 auf das Waschgut 5 trifft, ebenfalls verändert.

Parallel zu der Bewegung des Förderbands 3 und des entsprechenden Waschguts 5 bewegt sich auch das über die Rollen 11 und 12 geführte Vlies 10 weiter. Dies hat den Vorteil, dass dort, wo das Waschgut 5 mittels der Rolle 24 gegen das Vlies 10 gedrückt wird, ein noch trockener und damit saugfähiger Bereich des Vlies 10 vorhanden ist. Das in dem Vlies aufgesogene Wasser kann beispielsweise über ein weiteres nicht gezeigtes Rollenpaar beim Rücklauf des vom Wasser durchtränkten Vlies an der dem Gehäuse 2 unmittelbar zugewandten Seite herausgepresst werden.

Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die Vorentfeuchtung mittels trockener Druckluft, die direkt auf die Wäsche gegeben wird, erfolgen. Über das Warmluftdruckgebläse wird die trockene Luft gleichmäßig verteilt auf das Waschgut aufgebracht. Zusätzlich kann das Waschgut während des Aufbringens der Druckluft z.B. zwischen in der Fig. 1 nicht gezeigten Gittern fixiert werden. Vorteilhafterweise erfolgt die Druckluftzugabe prozessgesteuert in Teilschritten.

Die genannten Schritte können in Kombination oder nacheinander – auch wiederholt – erfolgen, um einen optimalen Reinigungseffekt zu erzielen.

Die Fig. 2 zeigt eine weitere bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Waschmaschine. Für der Ausführungsform der Fig. 2 entsprechende Elemente der Fig. 1 werden die gleichen Bezugszeichen wie in der Fig. 1 verwendet.

Die Fig. 2 zeigt eine Waschmaschine 2 mit Glätt- und Bügelfunktion. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel schließt sich an die Wasch- und Trockenphasen eine Glätt- und/oder Bügelphase an.

Das Förderband 3 ist zweiteilig ausgebildet. Nur der hintere Teil des Förderbandes 3 ist in der Fig. 2 dargestellt. Zwischen den beiden Teilen des Förderbandes 3 befinden sich Träger 26, auf die Waschgut 5 aufgehängt werden kann. Die Träger 26 sind innen hohl zur Leitung von Druckluft ausgebildet. Über einen Kompressor kann heiße Luft über die Träger 26 in das an den Trägern 26 aufgehängte Waschgut 5 eingeblasen werden.

Entlang einer Innenseite des Gehäuses 2 sind Warmluftdruckgebläse 9 angeordnet. Zur Realisierung der Glätt- und/oder Bügelfunktion wird über die Träger 26 in das Waschgut 5 heiße Luft eingeblasen, so dass das Waschgut 5 an dessen Innenseite mit dem Druck heißer Luft beaufschlagt wird. Gleichzeitig wird das Waschgut durch die Bewegung des Förderbands 3 in Richtung des Pfeils 19 an den Warmluftdruckgebläsen 9 vorbeibewegt, so dass das Waschgut 5 auch von außen mit Luftdruck beaufschlagt wird, so dass ein Gegendruck entsteht. Hierdurch resultiert der gewünschte Glätt- und Bügeleffekt.

Nach Abschluss des Glätt- und Bügelvorgangs befindet sich das Waschgut 5 in gebrauchsfertiger Position. Es kann maschinell durch einen Automaten aus der Waschmaschine 1 in einen Kleider- oder Wäscheschrank umgeräumt werden.

Bezugszeichenliste

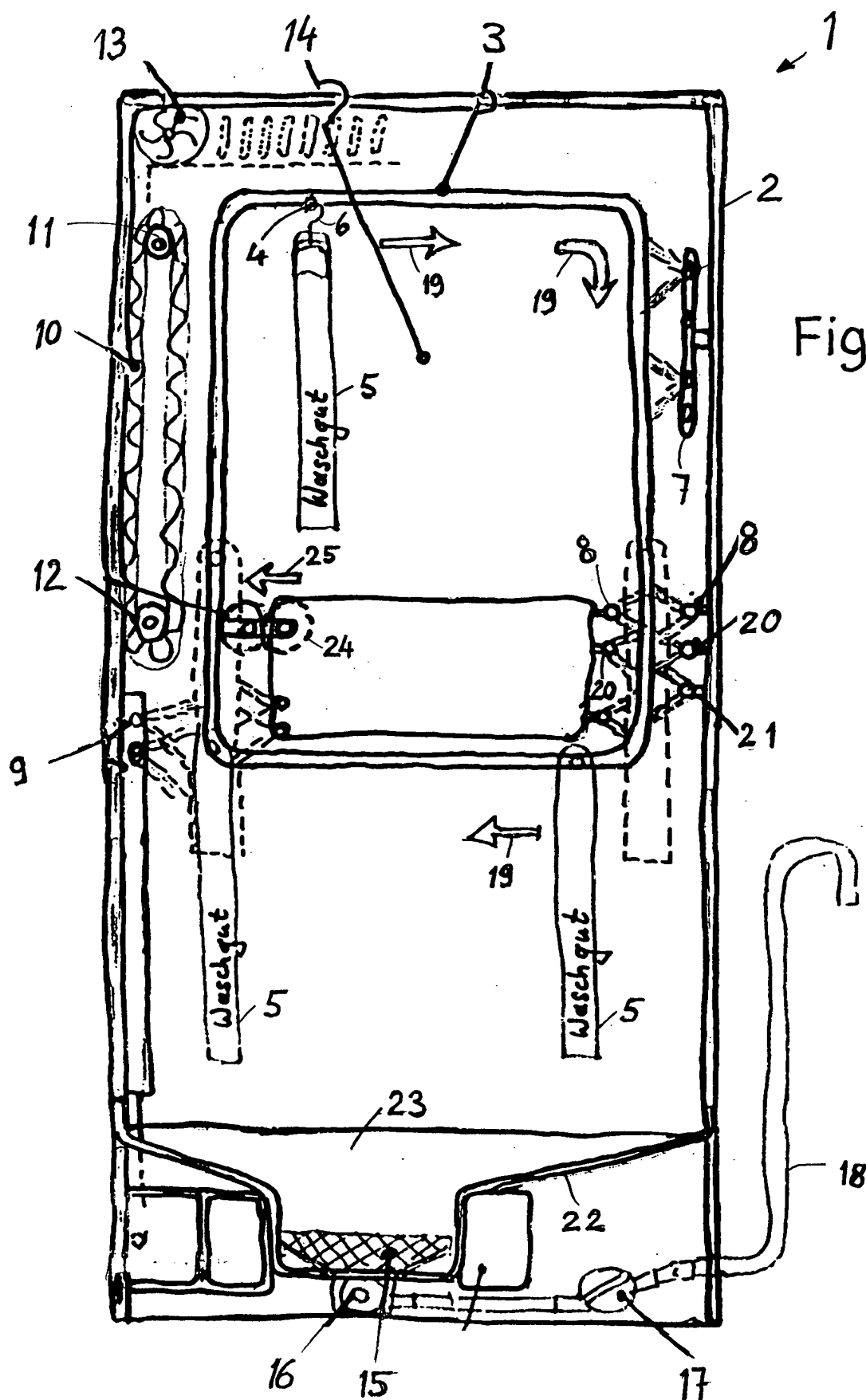
Waschmaschine	1
Gehäuse	2
Förderband	3
Öse	4
Waschgut	5
Kleiderbügel	6
Sprühdüsen	7
Reinigungsdüsen	8
Warmluftdruckgebläse	9
Vlies	10
Rolle	11
Rolle	12
Gebläse	13
Wärmetauscher	14
Flusensieb	15
Umwälzpumpe	16
Ablaufpumpe	17
Schlauch	18
Pfeil	19
Spüldüsen	20
Heißdampfdüse	21
Waschlaugensammelbehälter	22
Waschlauge	23
Rolle	24
Pfeil	25
Träger	26

Patentansprüche

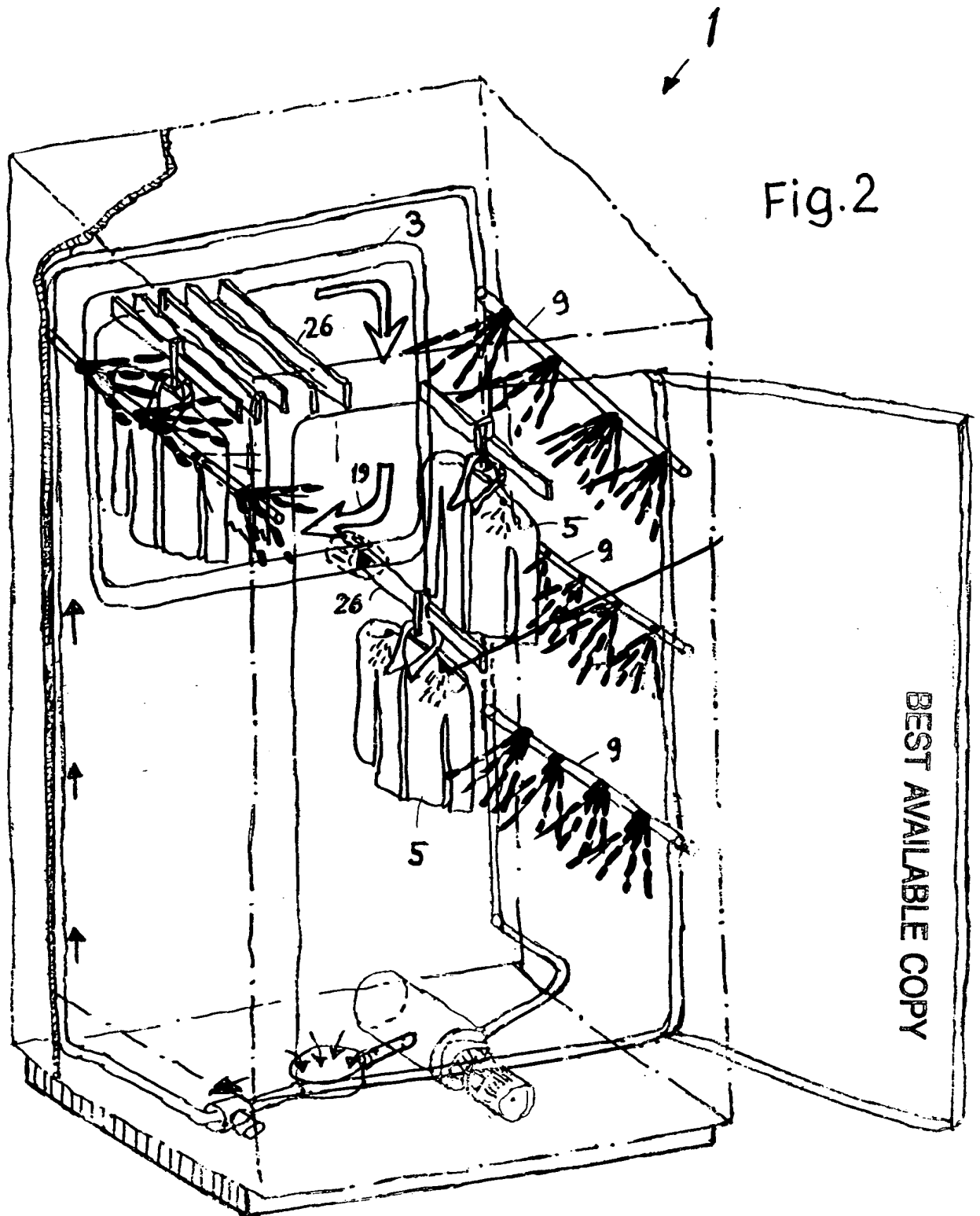
1. Waschmaschine mit einem Gehäuse, Mitteln zur Bewegung von Waschgut und einem Gebläse, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel zur Bewegung als Fördervorrichtung (3) zur Bewegung von Waschgut (5) in einem Umlauf innerhalb des Gehäuses (2) ausgebildet sind.
2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse schrankförmig ist und der Umlauf im wesentlichen parallel zu einer Gehäusewandung, vorzugsweise zur Gehäuseseitenwand, geführt ist.
3. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung als Förderband (3) oder Förderkette ausgebildet ist.
4. Waschmaschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung entlang des Umlaufs verteilte Mitnehmer zur Aufnahme von Waschgut aufweist und die Mitnehmer beispielsweise zur Aufnahme eines Hakens oder einer Klemmvorrichtung eines Wäsche- oder Kleiderbügels oder eines Wäschenetzes ausgebildet sind.
5. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fördervorrichtung das Waschgut je nach dem durchzuführenden Bearbeitungsvorgang stationär hält, in einen Umlauf konstanter Geschwindigkeit bringt oder eine Hin- und Herbewegung ausführt.
6. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Bereich des Umlaufs Mittel (10, 11, 12, 24) zum Vorentfeuchten des Waschguts angeordnet sind.
7. Waschmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vorentfeuchten ein Rollenpaar zum Hindurchziehen von Waschgut aufweisen.
8. Waschmaschine nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vorentfeuchten zumindest eine Rolle (24) zum Andrücken des Waschguts gegen ein saugfähiges Fliess (10) aufweisen, und das Fliess vorzugsweise zumindest

während des Andrückens im wesentlichen parallel zur Bewegung des betreffenden Waschguts geführt wird.

9. Waschmaschine nach Anspruch 6, 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Vorentfeuchten Mittel (9, 13) zur Aufbringung von Druckluft auf das Waschgut aufweisen und das Waschgut vorzugsweise während des Aufbringens der Druckluft z.B. an einem Gitter fixiert ist.
10. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gehäuse (2) der Waschmaschine ein Spülwasserbehälter als Wärmetauscher (14) vorgesehen ist, und der Spülwasserbehälter vorzugsweise durch eine doppelwandige Gehäusewand, vorzugsweise eine doppelwandige Gehäuserückwand, in dem Gehäuse (2) ausgebildet ist.
11. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Waschmaschine eine integrierte Glätt- und/oder Bügelvorrichtung aufweist.
12. Waschmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der Fördervorrichtung Träger (26) für das Waschgut angeordnet sind, über die heiße Luft in das Waschgut leitbar ist.



BEST AVAILABLE COPY



ZUSAMMENFASSUNG

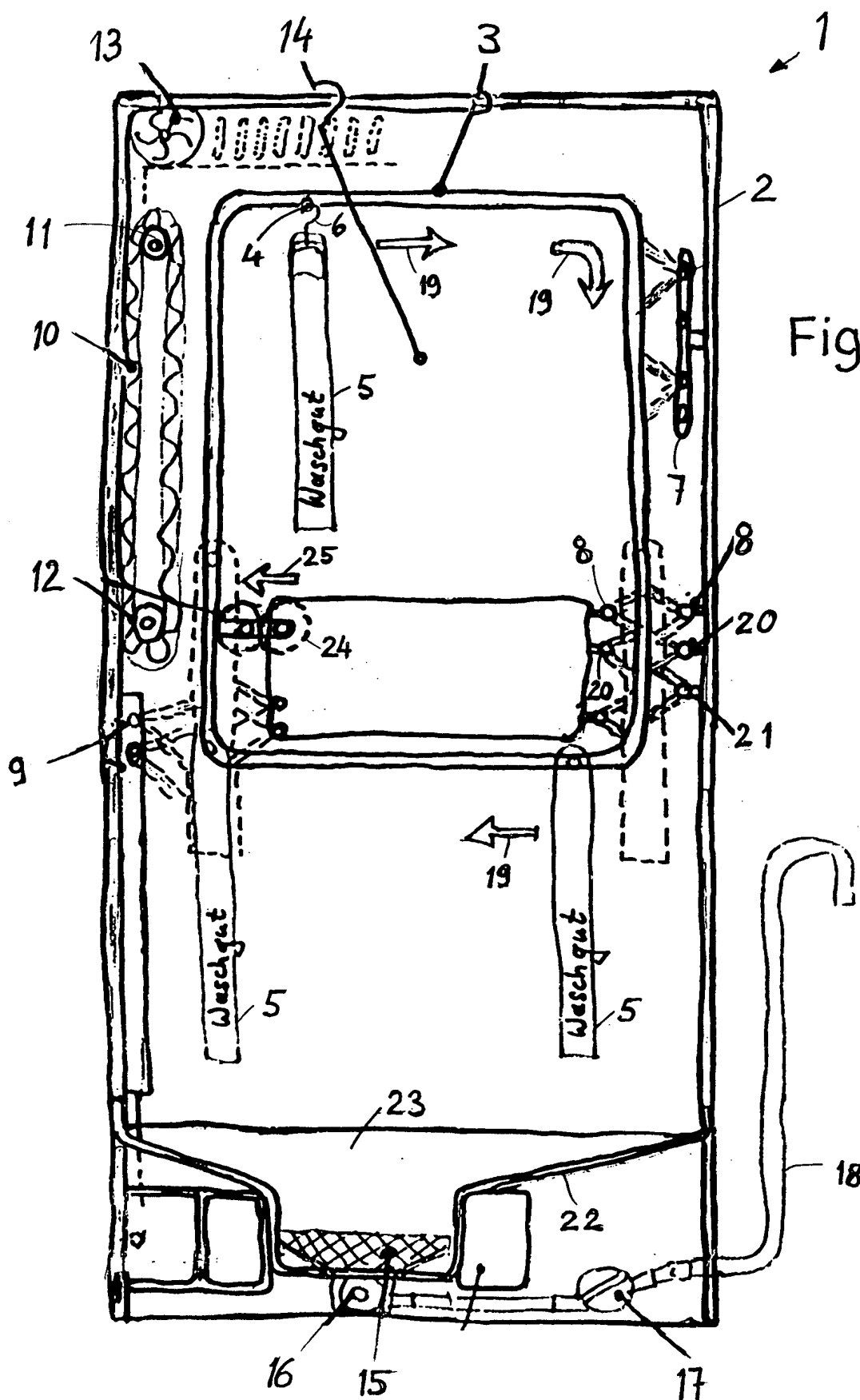
Waschmaschine mit Trockner

Eine schrankförmige Waschmaschine 1 hat ein Förderband 3 zur Bewegung des Waschguts 5 in einem Umlauf während eines Trocknungsvorgangs. Der Trockner kann als Umluft- oder Ablufttrockner realisiert sein. Durch die Bewegung des Waschguts 5 mittels des Förderbands 3 wird die Trockenzeit verkürzt. Ein in der Rückwand des Gehäuses 2 angeordneter Spülbehälter dient als Wärmetauscher 14.



Figur 1





BEST AVAILABLE COPY